

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy  
z biologii dla uczniów szkół podstawowych  
województwa kujawsko-pomorskiego**

**Etap wojewódzki – 18 lutego 2020 r.**

**Kod ucznia:** \_\_\_\_\_

**Wynik:** \_\_\_\_\_/... pkt.

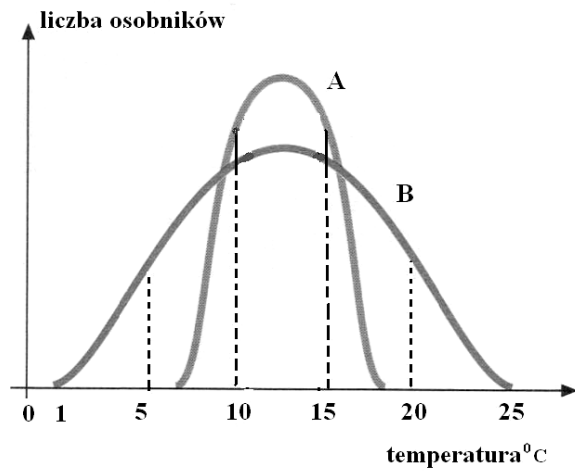
**Instrukcja dla ucznia**

**Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.**

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny. Niniejszy arkusz testowy składa się z **17** stron i zawiera **35** zadań. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.
4. Odpowiedzi zapisuj długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.
5. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi. W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznaczaj zgodnie z poleceniem.
6. Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
8. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis. **Brudnopis nie podlega ocenie.**
9. Pracuj samodzielnie.
10. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.
11. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi **90 minut.**

**Zadanie 1. (0 – 3)**

Dokonaj analizy wykresu, na którym przedstawiono zakresy tolerancji ekologicznej dwóch gatunków A i B. Uzupełnij trzy zdania znajdujące się obok wykresu.



**Zdania**

1. Minimalna wartość temperatury dla gatunku A wynosi około ....., a maksymalna dla gatunku B –.....
2. Optimum dla gatunku A wynosi....., a dla gatunku B wynosi .....
3. Większy zakres tolerancji na temperaturę ma gatunek.....

**Zadanie 2. (0 – 1)**

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1. lub 2.

Zarastanie stoków pokrytych zastygłą lawą jest przykładem

<b>A.</b>	sukcesji wtórnej,	ponieważ	<b>1.</b>	zachodzi na obszarze zajęтым wcześniej przez biocenozę, która została zniszczona.
<b>B.</b>	sukcesji pierwotnej,		<b>2.</b>	zachodzi na obszarach niezajętych przez żadną biocenozę.

**Zadanie 3. (0 – 3)**

W ekosystemie lasu występują elementy biotopu i biocenozy. Podkreśl, spośród podanych przykładów, elementy biotopu.

*porosty skorupiaste, woda strumienia, skowronek zwyczajny, borówka brusznica, sole mineralne, bakterie glebowe, promieniowanie słoneczne*

**Zadanie 4. (0 – 2)**

Na terenie pewnego rezerwatu przyrody o powierzchni 80 ha żyje populacja żubrów: 16 samic, 3 samce i 21 młodych osobników. Oblicz, jakie jest zagęszczenie żubrów w tym rezerwacie. Zapisz odpowiedź.

**Obliczenia**

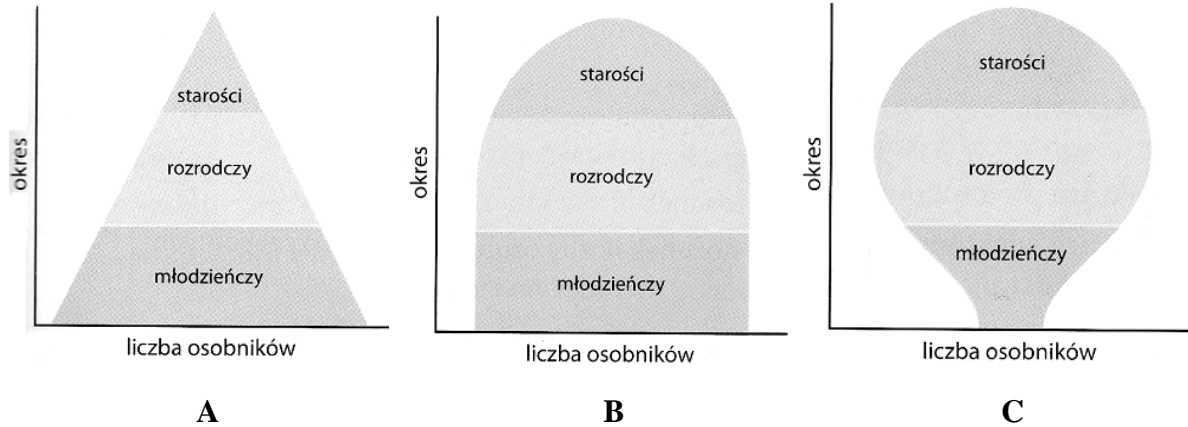
.....  
 .....

**Odpowiedź**

.....

**Zadanie 5. (0 – 2)**

Na rysunkach od A do C przedstawiono trzy typy populacji. Wskaż populację, której liczebność z czasem będzie stale malała. Uzasadnij swój wybór jednym argumentem.



**Populacja** .....

**Argument** .....

**Zadanie 6. (0 – 1)**

Podaj nazwę rezerwatu przyrody, którego opis znajduje się poniżej.

*W Zespole Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego występuje rezerwat przyrody utworzony w celu ochrony śródleśnego torfowiska przejściowego z jedynym w tej części kraju stanowiskiem brzozy karłowatej – reliktem epoki lodowcowej. Jest to jedno z trzech stanowisk tego gatunku w Polsce. Rezerwat ten jest objęty obszarem sieci Natura 2000.*

**Nazwa rezerwatu przyrody** .....

**Zadanie 7. (0 – 1)**

Podkreśl nazwy organizmów, między którymi zależność jest przykładem mikoryzy.

*groch zwyczajny, ukwiat wspaniaty, bakterie brodawkowe, mrówka grzybiarka,*

*krokodyl nilowy, dąb szypułkowy, łuskiewnik różowy, borowik szlachetny*

**Zadanie 8. (0 – 6)**

Na mapce województwa kujawsko-pomorskiego literami od A do C oznaczono położenie trzech zwartych kompleksów leśnych. Poniżej cyframi od I do III zamieszczono opisy dotyczące tych kompleksów leśnych.



Wykonaj następujące zadania.

1. Podaj nazwy opisanych kompleksów leśnych.

2. Wskaż położenie opisanego kompleksu leśnego zapisując odpowiednie oznaczenie literowe.

**I.** Lasy tego kompleksu położone są w dwóch województwach: mazowieckim i kujawsko-pomorskim. Cały obszar leży w dorzeczu Wisły. Głównym rezerwuarem wody jest zbiornik na Wiśle. Na obszarze dominują siedliska borowe: bór świeży , bór mieszany, bór suchy.

1. Nazwa .....

2. Położenie .....

**II.** Ten kompleks leśny położony jest w Kotlinie Toruńskiej. Drzewostan tworzą głównie sosny z domieszką dębu, brzozy i grabu. Porasta on wysokie wydmy, które są pozostałością po zalegających tu niegdyś lodowcach. Słabej jakości piaszczyste gleby nie sprzyjały rozwojowi rolnictwa na tym terenie, dzięki czemu lasy nie zostały wykarczowane i do dziś zachowały swój naturalny charakter.

1. Nazwa .....

2. Położenie .....

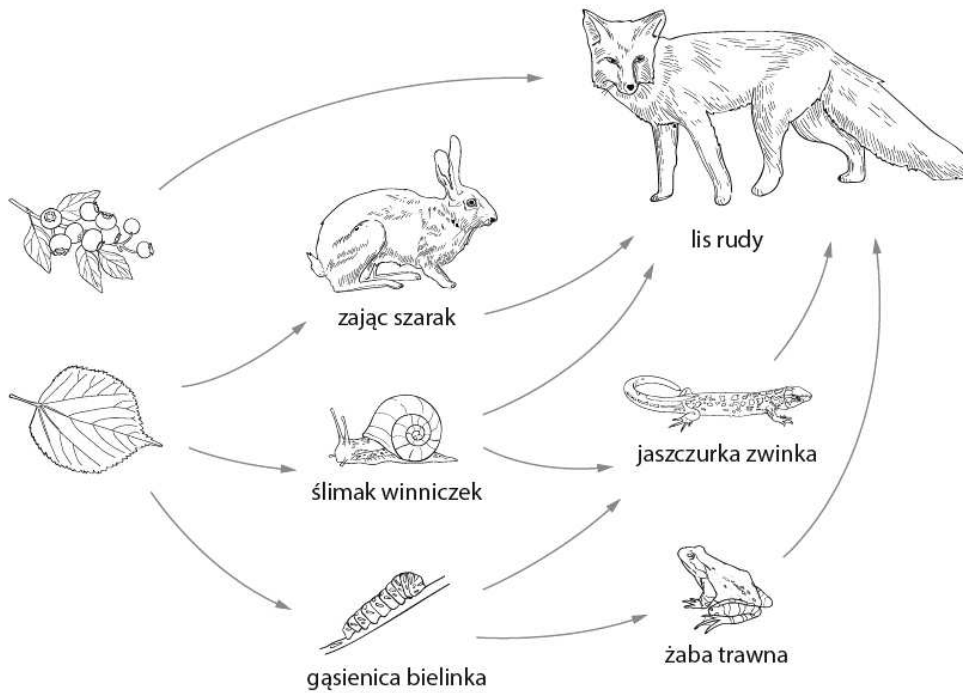
**III.** Jest to największy kompleks leśny. Dominują formy polodowcowe, pagóry moren czołowych, rynny polodowcowe. Urozmaiceniem są liczne rzeki oraz jeziora. Najwięcej jest siedlisk borowych: bór świeży, bór mieszany świeży, bór suchy. Znajduje się tu wiele obiektów i urządzeń służących rekreacji i edukacji ekologicznej, w tym kilkanaście ścieżek dydaktycznych i ośrodek edukacji w Woziwodzie.

1. Nazwa .....

2. Położenie .....

**Zadanie 9. (0 – 4)**

Dokonaj analizy przedstawionej na rysunku sieci pokarmowej (troficznej), która występuje w środowisku lądowym. Wykonaj zadania znajdujące się pod rysunkiem.



**I.** Podaj nazwę poziomu troficznego, na którym znajduje się lis rudy, gdy zjada każde z podanych organizmów.

**A. Żaba** – .....

**B. Jagody** – .....

**C. Zając** – .....

**II.** Z podanej sieci pokarmowej wybierz i zapisz łańcuch pokarmowy, którego ostatnie ogniwo będzie uzyskiwało najmniej energii.

.....

**Zadanie 10. (0 – 3)**

Podkreśl nazwy rodzajowe tylko tych ryb występujących w Morzu Bałtyckim, które prowadzą przydenny tryb życia.

*łosoś, śledź, flądra, iglicznia, makrela, turbot, dorsz, gładzica*

**Zadanie 11. (0 – 3)**

Oceń zawarte w tabeli informacje dotyczące zależności między organizmami w ekosystemie. Wpisz w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacje	Prawda	Fałsz
1.	Zależność między roślinożercą a rośliną może mieć charakter nieantagonistyczny.		
2.	W wyniku działalności drapieżników przy życiu pozostają osobniki lepiej przystosowane.		
3.	Skutkiem konkurencji międzygatunkowej może być wyparcie jednego z konkurujących gatunków.		

**Zadanie 12. (0 – 3)**

Podkreśl tylko te cechy, które są wspólne dla człowieka i małp człekokształtnych.

- a) wysoko rozwinięte zdolności manualne
- b) rozróżnianie barw
- c) długie kończyny z obrotowymi stawami
- d) dwunożność
- e) obuoczne widzenie
- f) zredukowane owłosienie ciała

**Zadanie 13. (0 – 2)**

Do podanych określeń oznaczonych literami od A do B przyporządkuj przykłady narządów oznaczone cyframi od 1 do 3.

- A. Struktury homologiczne
- B. Struktury analogiczne

A. ....

Przykłady narządów

- 1. Skrzydło ważki i skrzydło gołębia
- 2. Kończyna kreta i kończyna konia
- 3. Kończyna przednia konia i skrzydło nietoperza

B. ....

**Zadanie 14. (0 – 1)**

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1 lub 2.

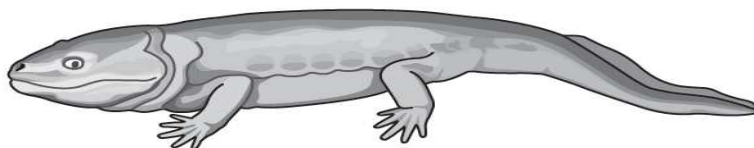
Przedstawiona na rysunku stopa należy do



A.	szympansa,	ponieważ	1.	jest płaska i ma przeciwstawny paluch.
B.	człowieka,		2.	jest wysklepiona i nie ma przeciwstawnego palucha.

**Zadanie 15. (0 – 4)**

Przeczytaj uważnie poniższy tekst i przeprowadź analizę rysunku zamieszczonego poniżej, a następnie wykonaj polecenia.



Jednym z dowodów ewolucji są organizmy łączące cechy dwóch grup systematycznych. Przykładem takiego organizmu była przedstawiona na rysunku Ichtiostega – forma przejściowa między rybami a płazami. Zwierzę to miało długość 1,2 m. Jego ciało było pokryte drobnymi łuskami, a wzdłuż ogona znajdowała się płetwa grzbietowa. Ichtiostega miała linię naboczną, a narządami wymiany gazowej u form dorosłych były płuca. Żyła w wodzie, ale mogła również poruszać się na lądzie dzięki szeroko rozstawionym palczastym kończynom typu lądowego.

I. Z poniższych zdań wybierz informacje błędne spośród wytłuszczzonych i zapisz je.

A. Takie gatunki, jak ichtiostega, nazywamy formami **pośrednimi / relikdami**.

B. Są one **pośrednimi / bezpośrednimi** dowodami ewolucji.

**Informacje błędne**

A. ...., B. ....

II. Korzystając z tekstu podaj dwie cechy płazów, które występowały u ichtiostegi.

1. ....

2. ....

**Zadanie 16. (0 – 3)**

Oceń zawarte w tabeli informacje dotyczące głównych założeń teorii ewolucji.

Wpisz w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacje	Prawda	Falsz
1.	Osobniki o cechach niepożądanych w danych warunkach środowiska mają mniejsze szanse na ich przekazanie potomstwu.		
2.	Zmienność genetyczna w obrębie gatunku powstaje w wyniku zmian środowiskowych.		
3.	W wyniku izolacji geograficznej pewnej grupy osobników tego samego gatunku, może powstać nowy gatunek.		

**Zadanie 17. (0 – 3)**

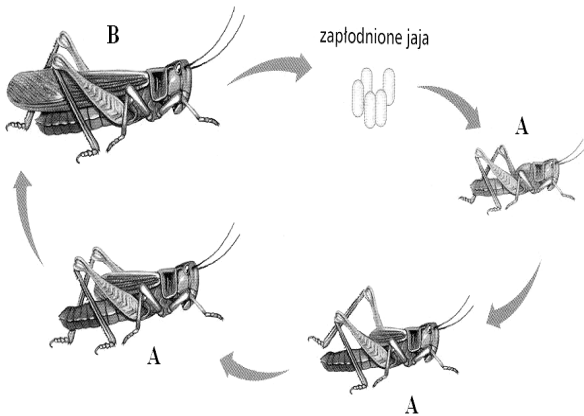
Podkreśl przykłady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody, które nie zakłócają równowagi ekologicznej.

- a) zachowanie zadrzewień śródpolnych
- b) wycinka lasów w celu zwiększenia powierzchni upraw i pastwisk
- c) ustalanie limitów połowów
- d) wprowadzanie obcych gatunków do środowiska
- e) zachowanie torfowisk i bagien jako naturalnych zbiorników wody
- f) stosowanie monokultur na polach i w lasach
- g) wypalanie traw
- h) osuszanie terenów podmokłych.

**Zadanie 18. (0 – 3)**

Rysunek przedstawia cykl rozwojowy owada.

I. Podaj nazwę tego typu przeobrażenia.



**Nazwa przeobrażenia**

.....

II. Spośród podanych podkreśl tylko te owady, u których występuje taki sam typ przeobrażenia.

- chrabąszcz majowy, jedwabnik morwowy, turkuć podjadek,*  
*ważka żółta, pływak żółto-brzeżek*

**Zadanie 19. (0 – 2)**

Spośród podanych nazw rodzajowych mięczaków wybierz głowonogi oraz małże słodkowodne.

- przydacznia, małgiew, łodziki, szczeżuja, kałamarnica, omulek,*  
*skójka, sercówka, mątwy, przegrzebek, rogowiec*

**Głowonogi** .....

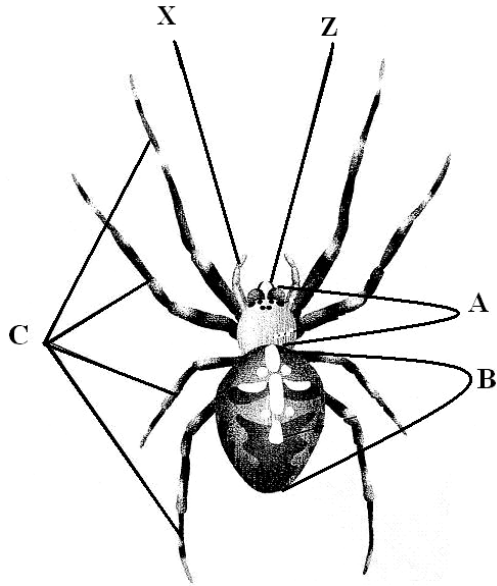
**Małże słodkowodne** .....



**Zadanie 20. (0 – 5)**

Na rysunku literami od A do C oznaczono elementy budowy pająka ogrodowego, a literami X i Z jego odnóża gębowe.

I. Podaj nazwy elementów budowy A i B.



**Elementy budowy**

A. ....

B. ....

II. Uzupełnij tabelę wpisując odpowiednio nazwę odnóża gębowego.

Następnie przyporządkuj im wybraną funkcję, spośród podanych, które oznaczono cyframi 1 i 2.

**Funkcja odnóża gębowego**

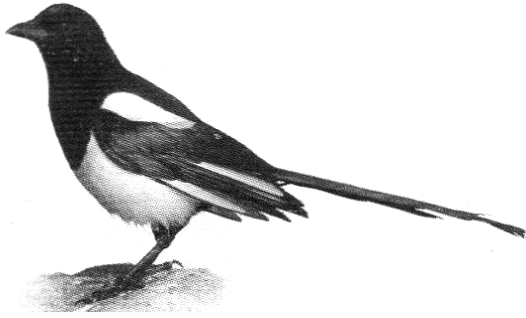
1. Służą pochwytnia i rozdrabniania pokarmu. Pełnią również funkcję narządów dotyku.
2. Służą do ataku i obrony. Są zakończone ostrym, ruchomym pazurem z ujściem gruczołów jadowych, które produkują substancję paraliżującą i trawiącą.

Oznaczenie odnóża gębowego	Nazwa odnóża gębowego	Oznaczenie cyfrowe funkcji
X		
Z		

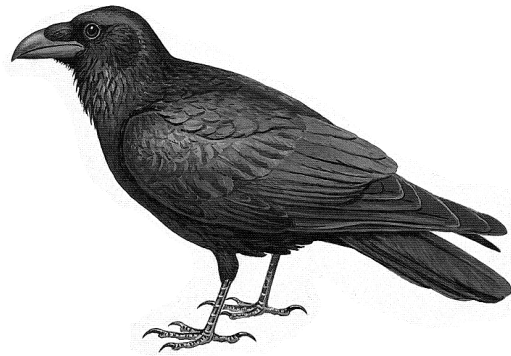
**Zadanie 21. (0 – 2)**

Uczniowie przeprowadzili obserwację pospolitych gatunków ptaków.

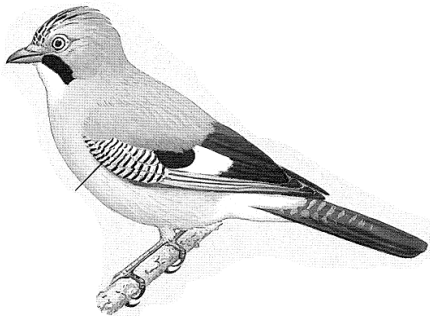
Zapisz oznaczenia literowe tylko tych ptaków, które nie należą do rodziny krukowatych.



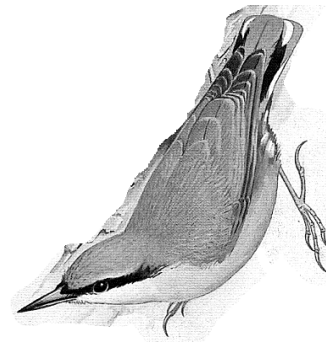
A



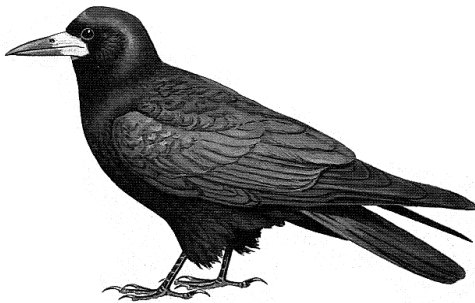
B



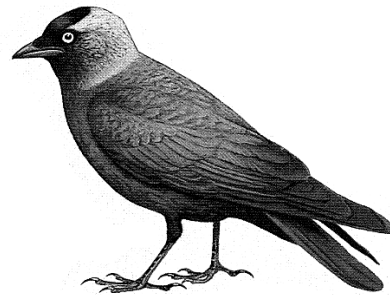
C



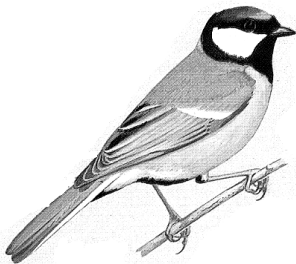
D



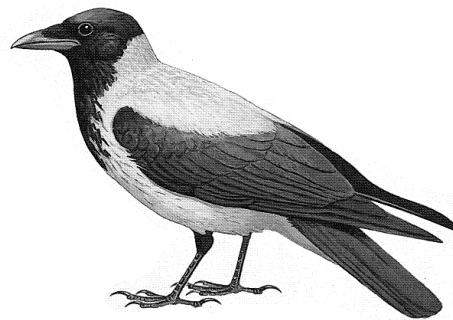
E



F



G



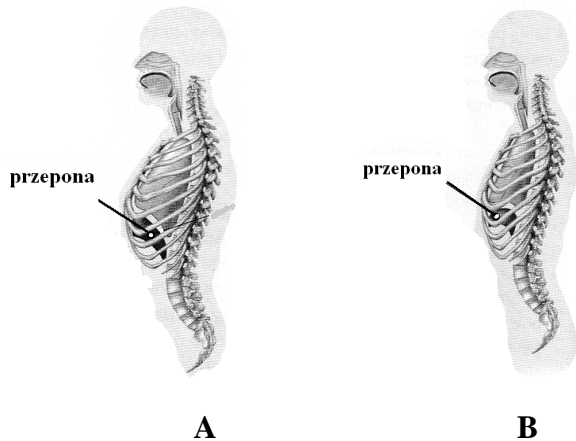
H

Do krukowatych nie należą .....

**Zadanie 22. (0 – 5)**

Na rysunkach oznaczonych literami A i B przedstawiono mechanizm wentylacji płuc.

**I.** Wskaż rysunek, na których pokazano mechanizm wdechu.



**Mechanizm wdechu**

**Rysunek** .....

**II.** Z poniższych zdań wybierz informacje prawidłowe dotyczące mechanizmu wydechu spośród wyfluszczonych i zapisz je.

- A. W czasie wydechu przepona **kurczy się/ rozkurcza się**.
- B. Jednocześnie mięśnie międzyżebrowe **kurczą się/rozkurczają się**.
- C. Żebra **unoszą się/opadają**.
- D. Klatka piersiowa **zmniejsza/zwiększa** swoją objętość.

**Informacje prawidłowe**

- A. ...., B. ....
- C. ...., D. ....

**Zadanie 23. (0 – 3)**

Jednym z przejawów zachowania homeostazy w organizmie człowieka jest stała temperatura organizmu.

**I.** Spośród podanych mechanizmów regulacji temperatury ciała podkreśl tylko te, które zapobiegają wychłodzeniu organizmu.

- a) zmniejszenie wytwarzania ciepła,
- b) rozszerzenie naczyń krwionośnych w skórze,
- c) spowolnienie procesów metabolicznych,
- d) zwiększone wydalanie potu,
- e) częstsze skurcze mięśni pojawienie się tzw. „gęsiej skórki”
- f) zmniejszenie częstości oddechów.

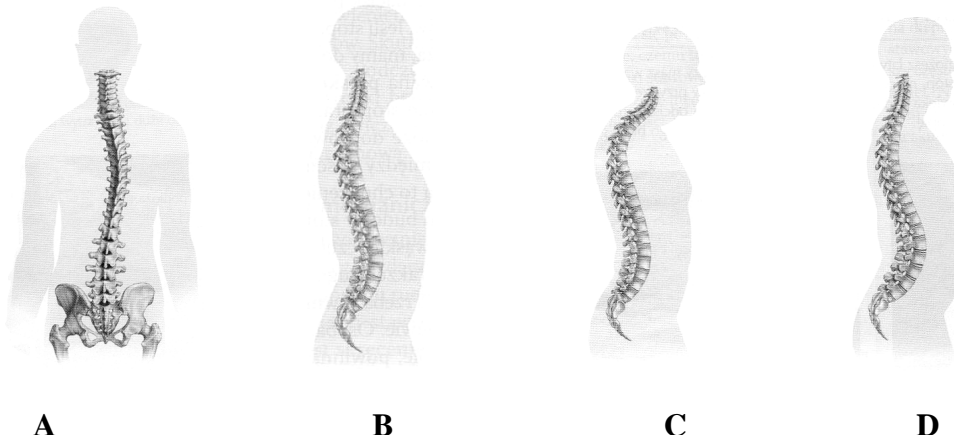
**II.** Podaj nazwę części mózgu, w której znajduje się ośrodek termoregulacji.

.....

**Zadanie 24. (0 – 4)**

Na rysunkach literami od A do D oznaczono postawę ciała. Jeden z rysunków prezentuje prawidłową postawę ciała, a pozostałe wady postawy związane ze skrzywieniami kręgosłupa. I. Rozpoznaj te rysunki, na których przedstawiono skrzywienia kręgosłupa i przyporządkuj im podane nazwy. Zapisz przy nazwie wybrane oznaczenie literowe.

*nadmierna lordoza, skolioza, nadmierna kifoza*



**Nadmierna lordoza** .....

**Skolioza** .....

**Nadmierna kifoza** .....

II. Podaj jeden przykład niewłaściwego zachowania, które może doprowadzić do skrzywienia kręgosłupa oznaczonego literą A.

**Przykład**

.....  
 .....

**Zadanie 25. (0 – 1)**

Przyporządkuj cukrzycy typu II odpowiednią przyczynę oznaczoną literami A i B oraz objawy oznaczone cyframi 1 i 2. Zapisz odpowiednio oznaczenia literowe i cyfrowe.

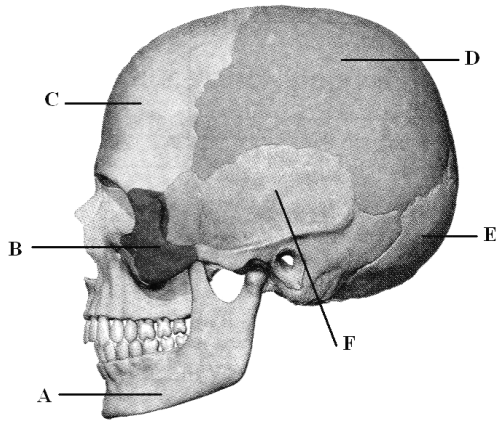
<b>Przyczyna</b>	<b>Objawy</b>
<b>A</b> – oporność komórek organizmu na działanie insuliny	<b>1</b> – pojawiają się u dzieci i osób do 30. roku życia; częste oddawanie moczu, wzmożone pragnienie, uczucie zmęczenia, utrata masy ciała
<b>B</b> – niedobór insuliny spowodowany uszkodzeniem komórek trzustki	<b>2</b> – pojawiają się u osób po 35. roku życia; wzmożone pragnienie i łaknienie, uczucie zmęczenia

**Cukrzyca typu II** .....

**Zadanie 26. (0 – 5)**

Na rysunku literami od A do F oznaczono kości czaszki człowieka.

**I.** Wskaż oznaczenia literowe oraz podaj nazwy tylko tych kości, spośród oznaczonych na rysunku, które tworzą mózgowiczaszkę i są pojedyncze.



**I.** Pojedyncze kości mózgowiczaszki

**Oznaczenie literowe**

**Nazwa kości**

.....

.....

.....

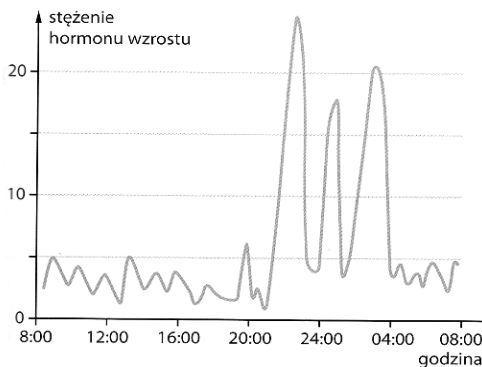
**II.** Podaj nazwę rodzaju połączenia kości w mózgowiczaszce dorosłego człowieka.

**Nazwa rodzaju połączenia kości**

.....

**Zadanie 27. (0 – 3)**

Na wykresie przedstawiono dobowy cykl produkcji hormonu wzrostu. Na podstawie analizy wykresu i własnej wiedzy wykonaj polecenia.



**A.** Podaj nazwę gruczołu dokrewnego, który wydziela hormon wzrostu.

.....

.....

**B.** Określ w jakiej porze doby hormon wzrostu osiąga najwyższe stężenie.

.....

.....

**C.** Podkreśl okres życia człowieka, w którym występuje we krwi, najwyższe stężenie tego hormonu.

*okres szkolny, okres noworodkowy, okres przedszkolny, okres niemowlęcy, okres dojrzewania*

**Zadanie 28. (0 – 2)**

Podkreśl zdania, które nie są prawidłowo sformułowaną hipotezą badawczą.

- Wpływ wysiłku fizycznego na pracę układu krwionośnego człowieka.
- Im więcej przysiadów tym szybsza jest praca układu krwionośnego.
- Czy wysiłek fizyczny wpływa na pracę układu krwionośnego człowieka?
- Bieg na dystansie 100 m wpływa na szybszą pracę układu krwionośnego człowieka.
- Wysiłek fizyczny po wykonaniu 20 przysiadów nie wpływa na szybszą pracę układu krwionośnego człowieka.

**Zadanie 29. (0 – 3)**

Oceń, które z poniższych informacji dotyczą części współczulnej, a które części przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego.

Wpisz w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacje	Układ współczulny	Układ przywspółczulny
1.	Przyspiesza akcję serca. Hamuje aktywność żołądka i jelit.		
2.	Odpowiada za odpoczynek, a także za stan psychicznego odprężenia.		
3.	Powoduje zmniejszenie ciśnienia krwi i spowolnienie pracy serca oraz pobudzenie aktywności żołądka i jelit.		

**Zadanie 30. (0 – 1)**

Uzereguj podane elementy budowy ucha w kolejności zgodnej z kierunkiem przepływu fali dźwiękowej.

*błona bębenkowa, kowadełko, młoteczek, nerw przedsionkowo-ślimakowy,  
ślimak, strzemiączko, płat skroniowy mózgu, przewód słuchowy zewnętrzny*

fala dźwiękowa → 1)..... → 2).....  
 → 3)..... → 4) .....  
 → 5) ..... → 6) .....  
 → 7) ..... → 8) .....

**Zadanie 31. (0 – 4)**

Za obecność czynnika Rh ( $Rh^+$ ) w krwi człowieka odpowiada allel dominujący R. Ustal, czy między matką a dzieckiem wystąpi konflikt serologiczny wiedząc, że matka jest heterozygotą, a ojciec homozygotą recesywną. Ustal genotypy rodziców. Ułóż krzyżówkę genetyczną. Zapisz odpowiedź.

**Genotyp matki** ..... **Genotyp ojca** .....

/		

**Odpowiedź** .....

**Zadanie 32. (0 – 4)**

Kobieta o ciemnych oczach i orlim nosie, heterozygotyczna pod względem obu rozpatrywanych cech ma dzieci z mężczyzną o oczach niebieskich i prostym nosie.

1. Określ, które cechy są recesywne, a które dominujące oraz jakie cechy oznaczają poniższe symbole literowe

**A** – ..... **a** – .....

**B** – ..... **b** – .....

2. Zapisz genotyp kobiety i mężczyzny używając symboli literowych: A, a, B, b zgodnie z ich znaczeniem.

**Genotyp kobiety** ..... **Genotyp mężczyzny**.....

3. Ustal, jaki skład alleli będą zawierać komórki jajowe kobiety? Podaj wszystkie możliwe warianty.

.....

4. Ustal, jaki skład alleli będą zawierać plemniki mężczyzny? Podaj wszystkie możliwe warianty.

.....

**Zadanie 33. (0 – 2)**

Uczniowie postanowili sprawdzić, czy pod wpływem żółci dodanej do oleju roślinnego wystąpią w nim zmiany. W tym celu przygotowali dwa zestawy doświadczalne.

– zestaw doświadczalny A – w probówce A umieścili  $3\text{ cm}^3$  oleju i napełnili do połowy wodą destylowaną

– zestaw doświadczalny B – w probówce B umieścili  $3\text{ cm}^3$  oleju i napełnili do połowy wodą destylowaną i dodali  $2\text{ cm}^3$  żółci zwierzęcej

Zawartość w obu probówkach wstrząsnęto. Następnie uczniowie obserwowali wygląd materiału badawczego w obu zestawach doświadczalnych. W wyniku przeprowadzonej obserwacji stwierdzili, że w probówce B olej został silnie rozbity na mniejsze cząsteczki, rozdrobniony. Natomiast takie zmiany nie wystąpiły w probówce A.

1. Sformułuj problem badawczy do tego doświadczenia.
2. Wyjaśnij, jakie jest działanie żółci w procesie trawienia tłuszczów.

**1. Problem badawczy**

.....

.....

**2. Wyjaśnienie**.....

.....







**Brudnopis**